

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁵
B60G 9/00
B62D 21/00

(45) 공고일자 1991년06월17일
(11) 공고번호 특1991-0003949

(21) 출원번호	특1988-0003831	(65) 공개번호	특1988-0012381
(22) 출원일자	1988년04월06일	(43) 공개일자	1988년11월26일
(30) 우선권주장	62-91499 1987년04월13일	일본(JP)	
(71) 출원인	마쯔다 가부시기가이샤 후루다 노리마사 일본국 히로시마현 아끼군 후츄쵸 신지 3반 1고		
(72) 발명자	도모사다 켄지 일본국 히로시마현 아끼군 후츄쵸 신지 3반 1고 마쯔다 가부시기가이샤나이콘도 도시로 일본국 히로시마현 아끼군 후츄쵸 신지 3반 1고 마쯔다 가부시기가이샤나이야마모토 다다노부 일본국 히로시마현 아끼군 후츄쵸 신지 3반 1고 마쯔다 가부시기가이샤나이하시노 히로시 일본국 히로시마현 아끼군 후츄쵸 신지 3반 1고 마쯔다 가부시기가이샤나이 신중훈		
(74) 대리인	신중훈		

심사관 : 권종남 (책자공보 제2330호)

(54) 차량의 프론트휠 서스펜션구조

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

차량의 프론트휠 서스펜션구조

[도면의 간단한 설명]

도면은 본 발명의 실시예를 표시한 것으로서, 제 1 도는 차량의 엔진룸내부의 전체구성을 도시한 사시도.

제 2 도는 차량의 프론트휠 서스펜션구조의 좌륜쪽을 표시한 평면도.

제 3 도는 동 구조의 우륜쪽을 표시한 종단면도.

제 4 도는 동 구조의 좌륜쪽을 표시한 배면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 전륜 2,10 : 서스펜션아암

3,9 : 지지부재 15 : 차체프레임부재

11 : 스테빌라이저바아 18 : 공간부

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 차량의 프론트휠 서스펜션구조에 관한 것이다.

차량의 프론트휠 서스펜션에 스트러트식(strut type)을 채용한 것에 있어서, 지지부재를 개재해서 서스펜션 아암을 차체에 장착함과 동시에, 차체좌우의 서스펜션 아암을 연결하는 스테빌라이저바아(sabilizer bar)를 이 서스펜션 아암의 상면으로부터 서스펜션 아암의 아래쪽을 통해서 차체좌우방향으로 설치하여, 상기 지지부재의 하면에 지지하도록한 구조는 알려져 있다(일본국 특개소 61-60311호 공보참조).

상기 구조는, 스테빌라이저바아가 서스펜션아암의 아래쪽, 특히 이 서스펜션아암의 전후의 부시사이를 통과하므로써, 이 스테빌라이저바아의 전후방향으로 뺏는 팔부분의 길이가 짧아지며, 이에 의해서 스테빌라이저바아의 소경화(小徑化), 나아가서는 경량화를 도모하는 것을 의미하는 것이다.

그런데, 상기 종래의 구조와 같이, 스테빌라이저바아가 서스펜션아암의 아래쪽을 통과하는 것에 있어서는, 서스펜션아암의 동요를 허용하기(간섭을 피하기) 위하여, 스테빌라이저바아를 서스펜션아암의 아래쪽에 있어서 낮은 위치에 설치할 필요가 있으며, 차체의 최저지상높이가 이 스테빌라이저바아에 의해서 제약을 받아, 다른 차체구성부재를 상대적으로 높은 위치에 설치할 필요가 생긴다.

또, 스테빌라이저바아는 서스펜션아암의 상면으로부터 그 아래쪽으로 돌아들어가게 하기 때문에, 복잡한 만곡구조를 취할 필요가 있어 서스펜션아암으로부터의 하중에 의한 응력 집중을 피하기가 어렵게 되는 동시에, 긴것으로되어, 스테빌라이저바아의 직경을 가늘게 하는데도 한계가 있었다.

본 발명은, 상기 문제점을 해결하기 위한 수단으로서, 차체프레임부재의 하면에, 좌우의 서스펜션아암을 각각 지지하는 지지부재가 볼트에 의하여 결합되어 있어서, 상기 차체프레임 부재의 하면을 위쪽으로 움푹 들어가게 해서 오목부를 형성하므로써, 지지부재의 상면에 좌우의 서스펜션 아암을 연결하는 스테빌라이저바아를 통과시키기 위한 공간부를 상기 오목부를 이용하여 형성한 차량의 프론트휠 서스펜션 구조를 제공하는 것이다.

상기 프론트휠 서스펜션 구조에 있어서는, 스테빌라이저바아는 서스펜션 아암의 상면으로부터 그 아래쪽으로 돌아 들어가게 하는 일없이 지지부재의 상면부를 통과시킬 수 있어, 스테빌라이저바아에 의해서 차체의 최저지상 높이가 제약되는 일이 없어지는 동시에, 스테빌라이저바아의 형상에 대한 제약이 적어진다.

따라서, 본 발명에 의하면, 차체의 차체프레임부재의 하면을 위쪽으로 움푹들어가게해서 지지부재와의 사이에 형성한 공간부에 스테빌라이저바아가 통과하도록 하였으므로, 차체의 최저지상 높이의 확보가 스테빌라이저바아에 의한 제약을 받지 않고 용이하게되는 동시에, 스테빌라이저바아의 형상의 제약이 적어지므로써 그 설계의 자유도가 증대되고, 또한 스테빌라이저바아를 짧게, 나아가서는, 가늘게해서 그 경량화를 도모할 수 있다.

이하, 본 발명의 실시예를 도면에 의거해서 설명한다.

제 1 도(사시도)에 도시한 차량의 엔진룸내부의 전체구성에 있어서, (2),(10)은 각각 좌우의 전륜을 상하요동 가능하게 지지하는 서스펜션아암이고, (3),(9)는 각각 상기 좌우의 서스펜션아암(2),(10)을 차체에 지지하는 지지부재(또는 보강판)이며, (4)는 상기 좌우의 지지부재(3),(9)를 연결하기 위하여 차체 좌우방향으로 설치된 횡부재(cross member)이다. (6)은 차체전후방향으로 연장되어 설치되고 또한 상기 횡부재(4)와 교차하게 하여 제 2 도에 표시한 엔진(5)을 마운트부재(50)를 개재해서 지지하는 엔진 마운트부재이다. 또 이 부재(6)의 앞끝부분은 차체의 프론트크로스멤버(60)에 고정되어 있다. 또한, (15),(16)는 각각 상기 엔진룸을 형성하는 차체프레임 부재 및 간막이판이며, (25)는 차량의 사이드프레임이다.

다음에, 제 2 도(평면도)에 도시한 차량의 프론트휠 서스펜션구조에 있어서, (1)은 좌측의 전륜, (2)는 상기한 바와같이 전륜(1)을 상하 요동가능하게 지지하는 좌측의 서스펜션아암, (3)은 좌측의 서스펜션아암(2)을 차체에 지지하는 지지부재이며, 이 좌측의 지지부재(3)와 제 3 도에 도시한 우측 전륜용의 지지부재(9)는, 차체 좌우방향으로 설치된 횡부재(4)에 의해서 서로 연결되어 있다. 그리고, 이 횡부재(4)와 교차하도록 엔진(5)을 마운트부재(50)를 개재해서 지지하는 엔진마운트부재(6)가 차체전후방향으로 연장되도록 설치되어 있다. 이 엔진마운트부재(6)의 앞끝은 상기한 바와같이 차체의 프론트크로스멤버(60)에 고정되어 있다.

서스펜션아암(2)은, 짧은 프론트아암부(2a)와 뒤쪽으로 길게 뺏은 리어아암부(2b)로 구성되는 A형 아암으로서, 이 양아암부(2a)(2b)가 고무부시(7),(8)를 개재해서 상기 지지부재(3)에 장착되어 있다. 그리고, 이 좌측의 서스펜션아암(2)과 우측의 서스펜션아암(10)이 차체 좌우방향으로 연장된 스테빌라이저바아(11)로 연결되어 있다.

지지부재(3),(9)는, 각각 그 앞부분의 결합점(12)과 중앙부의 결합점(13)의 2개소가 차체좌우의 전후방향으로 뺏는 횡단면이 대략 U자형상의 차체프레임부재(15)에 의하면, 또, 뒷부분의 좌우에 병설된 2개소의 결합점(14),(14)이 엔진룸과 차실을 간막이하는 간막이판(16)의 하부의 차체좌우방향으로 뺏는 차체 보강부재(17)에 각각 볼트(12),(13),(14),(14)로 결합되어 있다. 그리고, 상기 중앙부 결합점(13)과 뒤부분결합점(14)의 사이에 있어서, 차체프레임부재(15)의 하면으로부터 차체보강부재(17)의 하면에 걸친 부분에 위쪽으로 움푹 들어가게한 오목부가 형성되고, 이 오목부에 의해 지지부재(9)의 상면으로 스테빌라이저바아(11)를 통과시키기 위한 공간부(18)가 형성되어 있다. 또한, 지지부재(3)의 상면에도 마찬가지로의 공간부(18)가 형성되어 있다.

즉, 스테빌라이저바아(11)는, 차체 좌우방향으로 뺏는 비틀림부재(11a)의 양단부에 차체앞쪽으로 뺏는 아암부(11b),(11b)가 연결된 것으로서, 양아암부(11b),(11b)의 선단이 서스펜션아암(2),(10)의 선단쪽 상면부로부터 하부탄성체(19)를 개재해서 세워 설치한 링크부(20)의 상단부에 상부탄성체(21)를 개재해서 결합되어 있다. 그리고, 상기 비틀림부(11a)가 상기 공간부(18)를 통하여 설치되어 있어서, 이 공간부(18)속에서의 지지부재(3),(9)의 상면은 밴드(22),(22)에 의해서 지지되고 있다.

또, 상기 실시예의 경우, 횡부재(4)는 지지부재(3),(9)의 앞끝부분에서 볼트(40)로 결합되는 동시에, 상기 앞부분결합점(12)에 있어서 지지부재(3),(9)과 함께 차체프레임부재(15)에 죄어붙이도록 되어 있다. 또, 엔진마운트부재(6)는 그 뒤끝원쪽부분이 지지부재(3)에 탄성체를 개재해서 결합되도록 되어 있다. 또, 제 3 도에 도시한 바와같이, 지지부재(9)와 차체의 바닥판아래의 사이드프레임(25)의 사이에는, 차량 충돌시에 있어서의 지지부재(9)와 사이드프레임(25)의 상대이동을 허용하는 간격(26)이 형성되어 있

다. 이 간격(26)에 관해서는 좌측의 지지부재(3)쪽도 마찬가지로 되어 있다.

또한, 제 3도에 있어서, (27)은 스티어링계의 타이로드, (28)은 전륜의 액슬축이다. 또, 제 4도에 있어서, (29)는 서스펜션아암(2)의 선단부가 결합된 차륜지지부재(또는 너틀아암)이며, 이 차륜지지부재(29)와 차체의 타이어 하우스부와의 사이에 스트러트(30)가 설치되어 있다.

따라서, 상기 프론트휠 서스펜션 구조에 있어서는, 지지부재(3), (9), 서스펜션아암(2), (10), 횡부재(4), 엔진(5)을 지지한 엔진마운트부재(6), 차륜지지부재(29), 스트러트(30), 스테빌라이저바아(11)등을 서로 짜맞춘 상태로, 이들 각 부품을 동시에 차체에 대하여 아래쪽으로부터 짜넣어, 각 부품의 필요개소를 차체에 결합해 갈수 있다.

이리하여, 상기 스테빌라이저바아(11)는 서스펜션아암(2), (10)의 상면쪽으로부터 그대로 지지부재(3), (9)의 상면의 공간부(18)를 통하여 설치되며, 서스펜션아암(2), (10)의 아래쪽으로 돌아들어 가게 할 필요가 없기 때문에 차체의 최저지상 높이는 이 스테빌라이저바아(11)에 의해서 제약되지 않아, 다른 차체하부구성요소의 설치에 있어서의 자유도가 증대된다. 또, 스테빌라이저바아(11) 자체도 서스펜션아암(2), (10)과의 관계로 제약을 받는 일이 적어지기 때문에 설계의 자유도가 증대하고, 마곡부를 적게, 혹은 그 곡률을 크게하는 등을 해서 서스펜션아암(2), (10)으로부터의 하중에 의한 응력 집중을 피하는 일이 용이하게 되는 동시에, 그 길이를 짧게 할 수 있으며, 그에 따라서, 스테빌라이저바(11)의 직경을 가늘게 하여 경량화를 도모하는 일이 용이해진다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

좌우의 전륜(1)을 각각 자유로이 회전 가능하게 지지하는 차륜지지부재(29)와, 일단부가 각각 차륜지지부재(29)를 지지하고, 타단부가 각각 차체프레임부재(15) 및 차체보강부재(17)에 장착되는 지지부재(3), (9)에 회동 가능하게 지지되어서 차체의 상하방향으로 요동운동을 하는 서스펜션아암(2), (10)과, 좌우의 상기 서스펜션아암(2), (10)에 양단부가 각각 연결되어 한쪽의 서스펜션아암의 요동운동에 따라서 발생하는 비틀림힘을 다른쪽의 서스펜션아암에 전달하는 스테빌라이저바아(11)를 구비한 차량의 프론트휠 서스펜션에 있어서, 상기 지지부재(3), (9)가 장착되는 차체프레임부재(15) 및 차체 보강부재(17)의 하면에 오목부가 형성되고, 이 오목부와 상기 지지부재(3), (9)의 상면과의 사이에 공간부(18)가 형성됨과 동시에, 상기 스테빌라이저바아(11)가 이 공간부(18)를 통과해서 설치되도록 구성한 것을 특징으로 하는 차량의 프론트휠 서스펜션구조.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 지지부재(3), (9)는 좌우 각각의 차체프레임부재(15) 및 차체보강부재(17)에 따라서 장착되는 보강판인 것을 특징으로 하는 차량의 프론트휠 서스펜션구조.

청구항 3

제 2항에 있어서, 상기 1쌍의 보강판은 볼트체결수단을 개재해서 각각 차체프레임부재(15) 및 차체보강부재(17)에 고정되는 것을 특징으로 하는 차량의 프론트휠 서스펜션구조.

청구항 4

제 1항에 있어서, 상기 서스펜션아암(2), (10)은 2갈래형상으로 분기한 A형 아암부재로 구성되고, 그 분기부가 상기 지지부재(3), (9)의 앞뒤로 떨어진 위치에 각각 회동 가능하게 지지되는 것을 특징으로 하는 차량의 프론트휠 서스펜션구조.

청구항 5

제 1항에 있어서, 상기 스테빌라이저바아(11)는 상하 방향으로 뺀는 1쌍의 링크부(20), (20)와, 전후방향으로 뺀는 1쌍의 아암부(11b), (11b)와, 차폭방향으로 뺀는 비틀림부(11a)를 구비한 것을 특징으로 하는 차량의 프론트휠 서스펜션구조.

청구항 6

제 5항에 있어서, 상기 스테빌라이저바아(11)의 비틀림부(11a)는 1쌍의 링크부(20), (20)의 설치 위치보다도 차체 뒤쪽으로 설치되어서 이루어진 것을 특징으로 하는 차량의 프론트휠 서스펜션구조.

청구항 7

제 2항에 있어서, 상기 좌우 1쌍의 보강판(3), (9)에는 차폭방향으로 뺀는 횡부재(4)의 양단부가 각각 연결되는 것을 특징으로 하는 차량의 프론트휠 서스펜션구조.

청구항 8

제 7항에 있어서, 상기 횡부재(4)의 양단부는 볼트 체결 수단을 개재해서 상기 보강판(3), (9)에 고정되는 것을 특징으로 하는 차량의 프론트휠 서스펜션구조.

청구항 9

제 1항에 있어서, 상기 스테빌라이저바아(11)의 일부가 상기 지지부재(3), (9)의 상면에 고정되는 밴드부재(22), (22)에 의해서 지지되어서 이루어지는 것을 특징으로 하는 차량의 프론트휠 서스펜션구조.

청구항 10

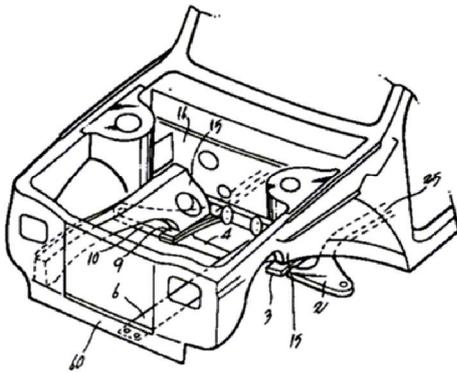
제 9 항에 있어서, 상기 밴드부재(22), (22)는 스테빌라이저바(11)를 자유로이 회전 가능하게 지지하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 차량의 프론트휠 서스펜션구조.

청구항 11

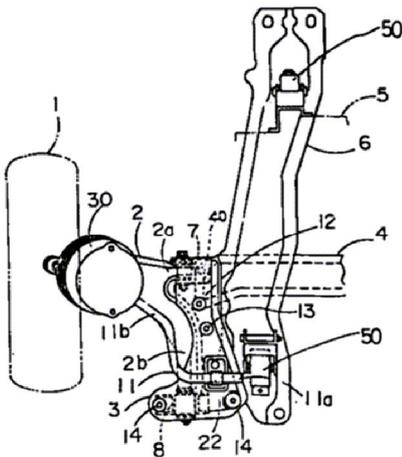
제 1 항에 있어서, 상기 지지부재(3), (9)는 앞부분, 중앙부분, 뒤부분이 각각 볼트(12), (13), (14), (14)를 개재해서, 프론트사이드부재(15) 및 차체보강부재(17)에 고정되는 것을 특징으로 하는 차량의 프론트휠 서스펜션구조.

도면

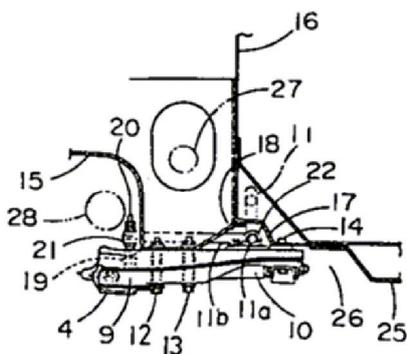
도면1



도면2



도면3



도면4

